



## 月の魅力を再発見！

昼間でも夜でもふと空を見上げたときに、月が見えたことはありませんか？月は私たちにとって最も近くにある天体です。今回は月の魅力を再発見してみましょう。

### 〇月の満ち欠け

月は地球のまわりをまわる衛星です。約 27.5 日で公転して三日月や半月(上弦の月・下弦の月)、満月など、太陽の光を反射していろいろな形を見せてくれます。また、形によって見られる時間も違います。例えば、三日月は太陽の方向に近い時に見られるため、日没後の数時間、西の空に見られます。満月は月が地球をはさんで太陽の反対側に来たときに見られます。日没後に東から昇り、ほぼ一晩中見られます。満月を過ぎると少しずつ欠けていき、昇ってくる時間もさらに遅くなってきます。下弦の月になるころには、夜半に東から昇り、明るくなってからも青空の中に見えることができます。この月の満ち欠けは地球と月のそれぞれの公転の関係で約 29.5 日で繰り返しています。月の形や見える位置によって、空の印象は大きく変わります。いろいろなシチュエーションの月をお楽しみください。

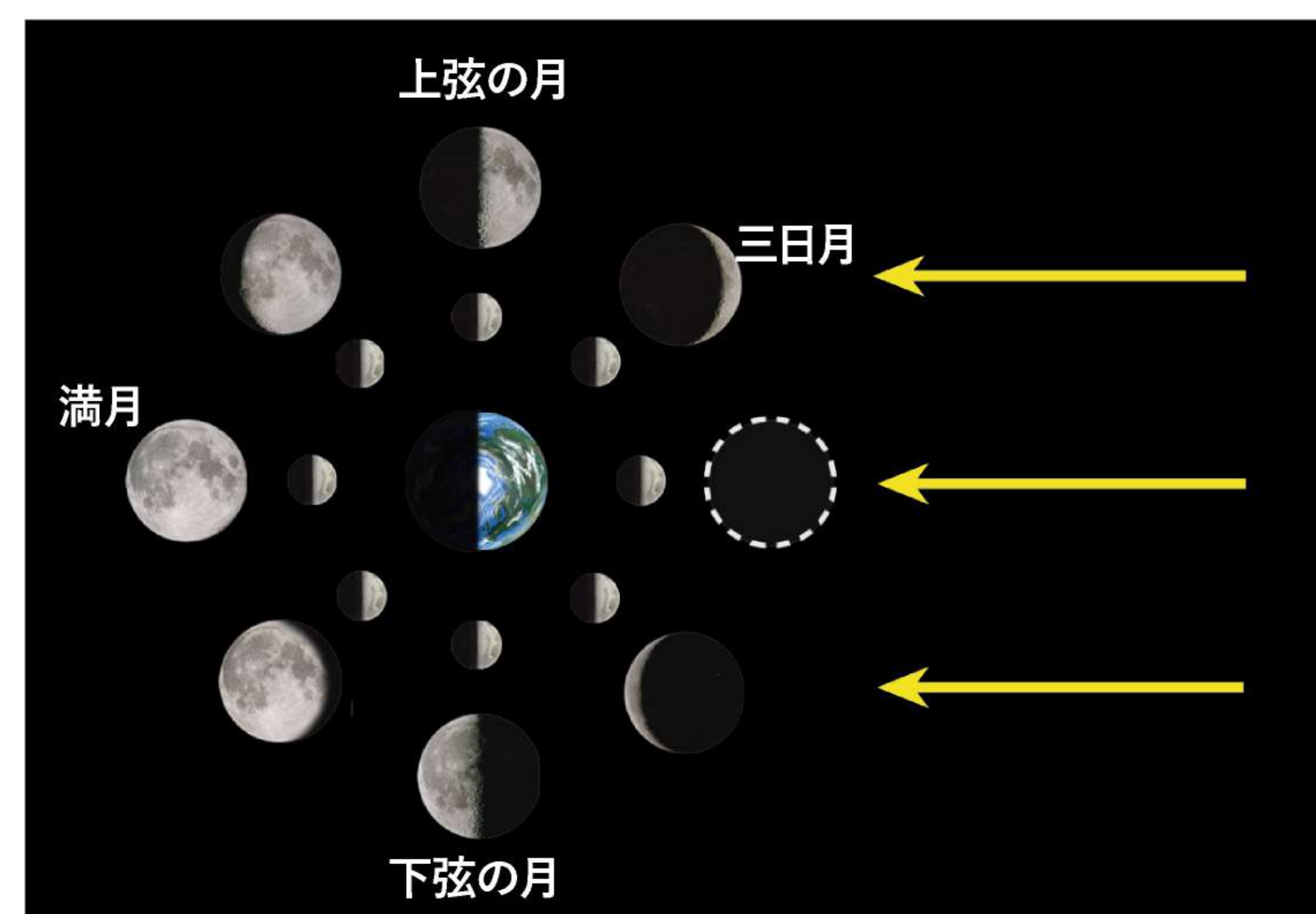


図1. 月の満ち欠け ©GOTO

### 〇一日で変化する月

夜空で見る月は、黄色く見えたり、白く見えたりします。これは夕日が赤く見えるのと同じです。昇ってきたばかりの月は大気層を長く通ってくるため、青などの寒色系の色がなくなってしまいます。そのため、赤みがかって見えたり、黄色く見えたりするのです。一方、空高く昇ってきた時はすべての色が含まれているため白く見えます。このように月の高さによって、月の色は変化していきます。また、昇ってきたばかりの月はひととき大きく見えるように感じます。これは目の錯覚によるものです。月の見かけの大きさは 0.5° で変わりません。0.5° は腕をのばして 5 円玉を持った時の穴の大きさです。大きさが変わるわけではありませんが、感覚として大きな月が昇ってきて、高くなるにつれて小さくなっていくように見えるというのは月の魅力の一つです。これらの変化は沈む時も同じですので、一日に 2 度楽しむことができます。



図2. 色が濃く、大きく見える月

### 〇3月3日は皆既月食

2026 年の大きな天文現象として皆既月食があります。月食は地球の影に月が入り込むことで、月が欠けていく現象です。途中の状態は「部分食」、すべて入った状態を「皆既食」と言います。今回は 3 月 3 日のひな祭りの日に全国的に皆既月食が見られます。東から昇ってきた月が少しずつ欠けていき、皆既食を迎えると赤銅色の姿になります。今回の皆既食は約 1 時間続くため、じっくりと楽しむことができます。東から南にかけて開けた場所でお楽しみください。

|         |          |
|---------|----------|
| 月の出(郡山) | 17時24分   |
| 食の始め    | 18時49.8分 |
| 皆既の始め   | 20時04.0分 |
| 食の最大    | 20時33.7分 |
| 皆既の終り   | 21時03.4分 |
| 食の終り    | 22時17.6分 |



図3. 部分食(左)と皆既食(右)の様子

### 〇アルテミス計画にも注目

アポロ計画以来、再び人類を月へ送る「アルテミス計画」がいよいよ第 2 弾(アルテミス II)に入ります。今回は、4 人の宇宙飛行士がオリオン宇宙船で月を周回する有人月周回ミッションを行います。船長のワイズマン氏、女性初のコック氏、有色人種初のグローバー氏、カナダ人初のハンセン氏が搭乗し、約 10 日間の飛行で月を回り地球へ帰還します。今回は着陸はしませんが、月面着陸を目指す第 3 弾(アルテミス III)に向けた重要なミッションです。2026 年 4 月以降に実施される予定で準備が進められていますので、新たな第一歩に注目しましょう！



図4. アルテミスIIでミッションを行う宇宙飛行士 ©NASA

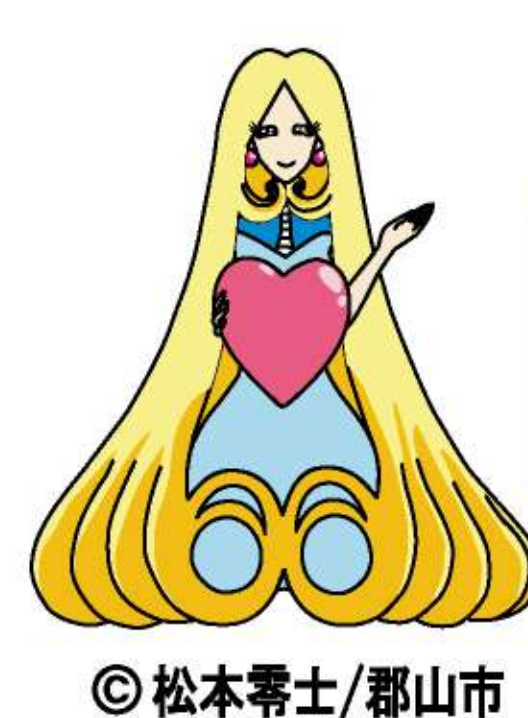
### 〇日本の月探査

日本はこれまで月探査に力を入れてきました。2007 年に打ち上げられた月周回衛星「かぐや」や 2023 年にピンポイント着陸を成功させた「SLIM」など、月面の精密観測や着陸技術の向上を目指してきました。アルテミス計画では、月周回ゲートウェイのモジュール開発や、月面探査車の開発、最近運用が始まった「HTV-X」での物資の供給を行います。また、2028 年から 2029 年にかけて日本とインドで月の南極付近を探査する「LUPEX」計画も進めています。これからどんどん明らかになっていく月の姿をお楽しみください。



図5. LUPEX 計画のイメージ ©JAXA





# ほしのうみ

97号  
2025  
冬



## ろうソクの科学 ろうソクはなぜ燃え続けることができるの？

あか  
灯り、誕生日、クリスマス。様々な場面で使われているろうソクは、私たちの生活にとってとても身近なものです。その灯りは、人の心に安らぎをくれる暖かなものです。それではろうソクはなぜ燃え続けられるのか考えてみましょう。

### ろうソクはなにが燃える？

ろうソクに限らず、ものが燃えるときに必要なものが3つあります。それは、「燃えるもの」「酸素」「点火に必要な温度」です。この3つのどれかが欠けてもものは燃えません。

さて、このことをろうソクに当てはめてみましょう。ろうソクの「燃えるもの」とは何でしょう？それは「ろう」です。このろうは、英語ではワックスといいます。動物や植物からとることができて、ミツバチの巣から取り出した蜜蝋やクジラの頭部から取り出した鯨蠟などがあります。植物では、ハゼノキやウルシなどから作られます。

このろうがろうソクの燃料になります。それでは、このろうだけでろうソクは燃えることができるのでしょうか。残念ながら、直接ろうに火を点けてもろうは燃えません。それではなぜ、ろうソクは燃え続けることができるのでしょうか。



### ろうソクには芯がある！その役割は？

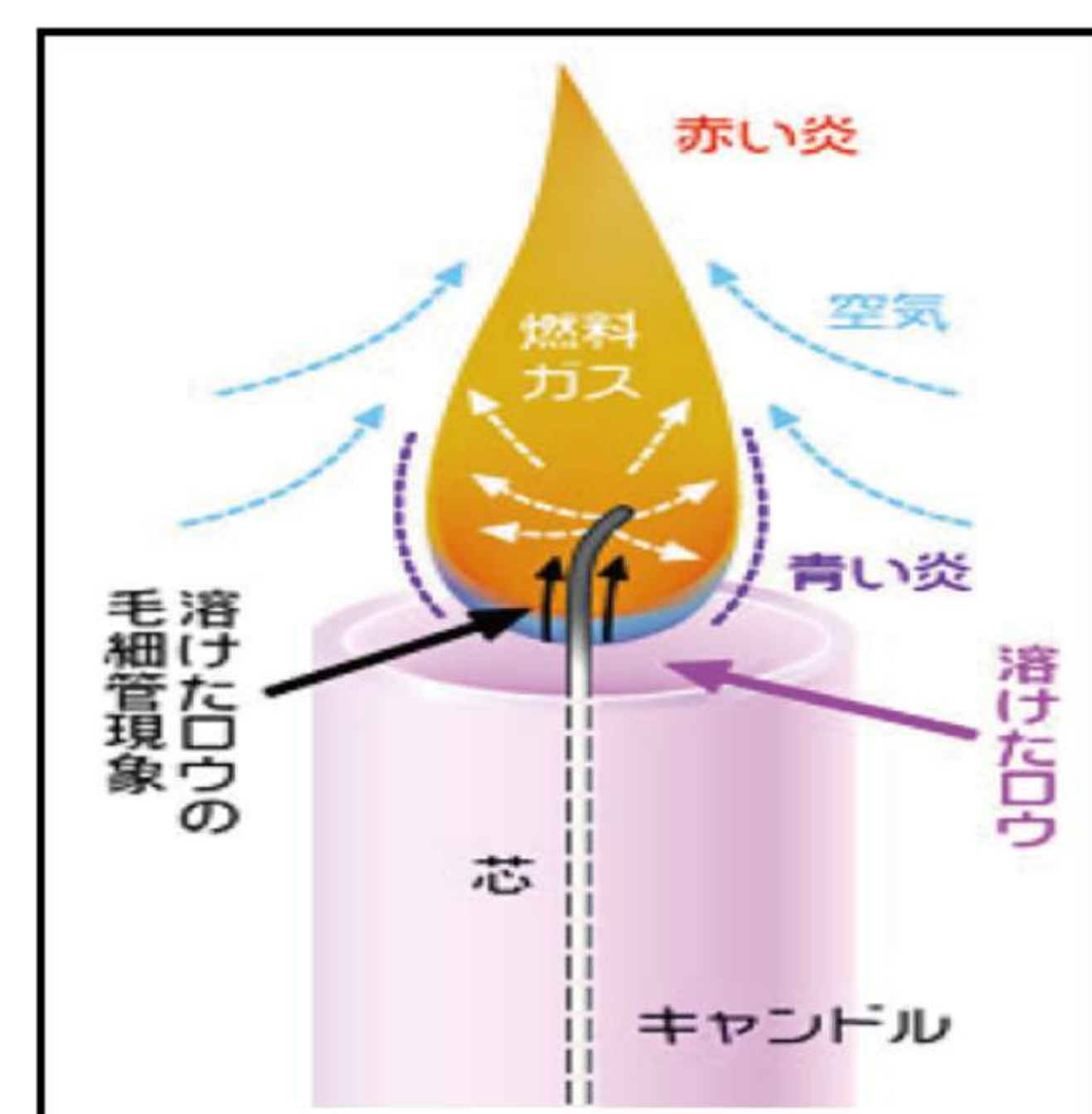
円柱形のろうの中心には木綿などの糸でできた芯があります。実はこの芯がろうソクが燃えるために重要な役割を担っているのです。芯がなければろうソクは燃え続けることができません。必要不可欠なものなのです。ものが燃えるときに必要なものの一つ「点火に必要な温度」に深く関係してきます。

ろうソクの芯は、燃料であるろうをろうが燃えるために十分に熱い場所、炎の近くまでもっていく役割をもっています。それでは、どうやってその場所までもっていくかです。ましてや、高いところから低いところに流れるのは分かりますが、現実的には、ろうソクが燃えるときに溶けたろうが重力に反してろうソクの芯をのぼっていくという不思議な現象が起きているのです。液体が細い管の中を上昇していくこの現象、これを毛細管現象といいます。燃料となる溶けたろうがその芯の管を通して上がっていくのです。

### 溶けたろうが芯をのぼっていく？毛細管現象！

芯に点けた火が燃え続けるのはなぜでしょうか。

例えば、ろうソクから芯だけを取り出して、その先端に火を点けても火は間もなく消えてしまいます。それでは、どうやってその場所まで溶けたろうをもっていくかです。ろうソクが燃え続けるためには、絶えず燃料が供給されなければならないからです。ろうソクの燃料は炎の熱で溶けたろうです。その溶けたろうが毛細管現象で芯をのぼっていく、炎のある高温の場所にたどりついて燃えるのです。



### ろうソクが燃えるとは？

毛細管現象によって芯をのぼっていった液体のろうは炎の高温によって気化します。気体となったろうは周囲の空気中の酸素と化学反応を起こします。これを酸化反応といいます。この酸化反応は熱や光の発生を伴います。その熱や光が炎であり、酸化反応燃焼といいます。ものが燃えるとはこのようなことです。ろうは化学的には炭化水素で水素と炭素からできています。この水素と炭素がそれぞれ酸素と化学反応を起こすとろうソクが燃えるということになるのです。

### まとめ ～ろうソクが燃え続けること～

ろうソクの芯に火を点けます。その炎の熱が、ろうソク上部のろうを溶かします。溶けたろうは毛細管現象によって芯をのぼります。芯をのぼって炎に近づいたことで、さらにろうの温度は上がり、ついに気体になります。気体となったろうは空気中の酸素と化学反応を起こす、これが燃え続けるということです。



参考：ファラデー著 ろうソクの科学  
吉野 彰著 特別授業 ろうソクの科学



## 工作

## カラーキャンドルを作ろう ～ほのかな暖かな灯り～

自分だけの灯り、カラーキャンドルを作ってみよう。

### 準備するもの



- IHヒーター
- 割りばし
- 顔料
- スプーン 小(顔料用)
- 氷水



- 保冷剤
- 片手なべ(IH対応)
- コップ
- スプーン 大
- ステンレスの皿

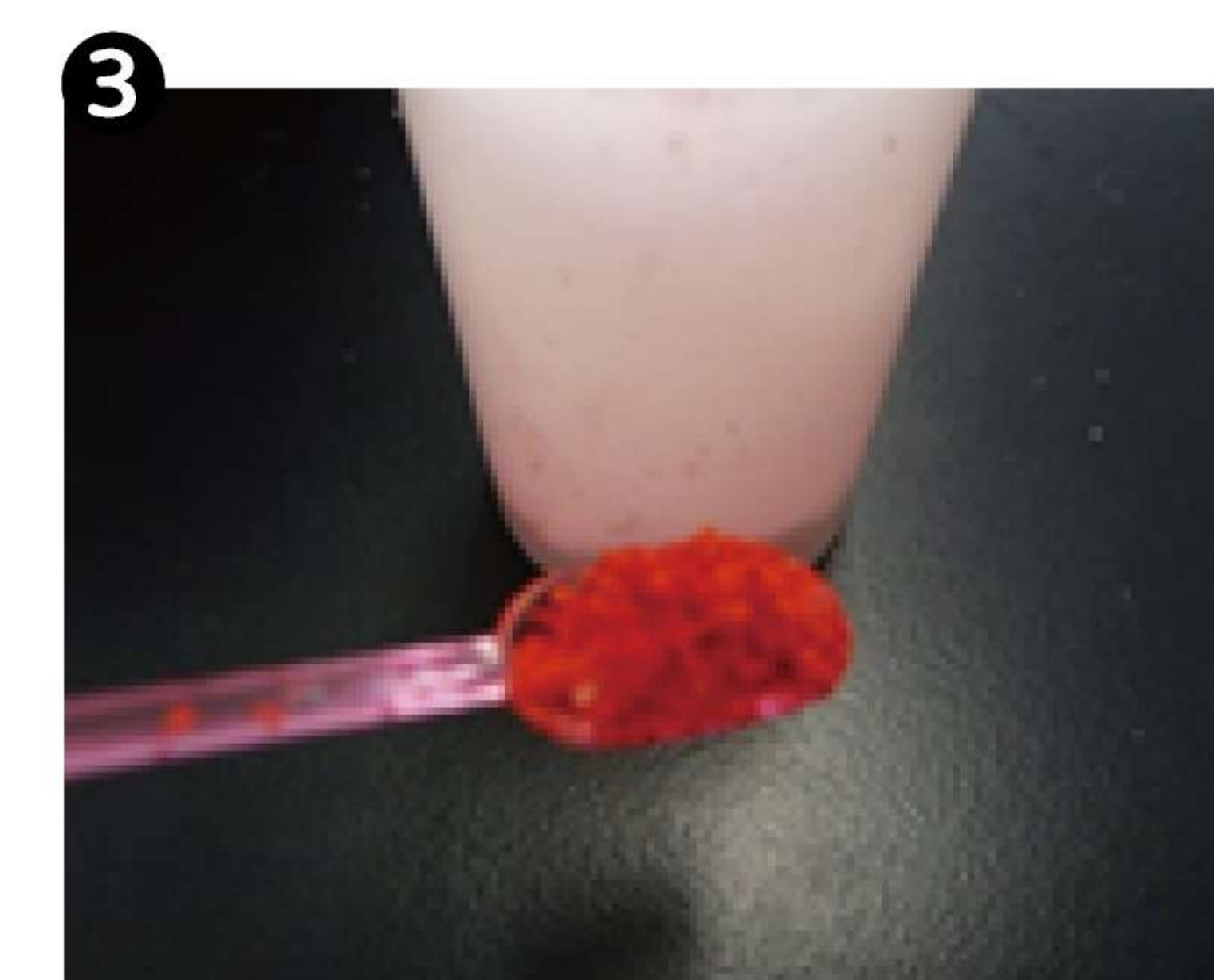
- サラダ油
- 凝固剤(食用油の処理に使うもの)
- 芯(木綿などの糸)
- 竹串15cm
- アルミカップ



1 サラダ油を30ml計り、鍋に入れる。



2 凝固剤を大さじ1杯計り、鍋に入れる。



3 顔料をスプーン小さじ1杯計り、鍋に入れる。



4 割りばしでかき混ぜながら、IHヒーターで加熱する。



5 トレイにアルミカップを置き、溶けた液を均等に注ぐ。その後氷水と保冷剤を入れ冷ます。



6 液の表面が白く固まってきたら竹串で中心に穴をあけ、その穴に芯を刺す。

